

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-141069

(43)Date of publication of application : 02.06.1995

(51)Int.Cl.

G06F 1/26

G06F 1/28

G06F 15/02

G06K 17/00

(21)Application number : 05-312855

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD  
TOTTORI SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 19.11.1993

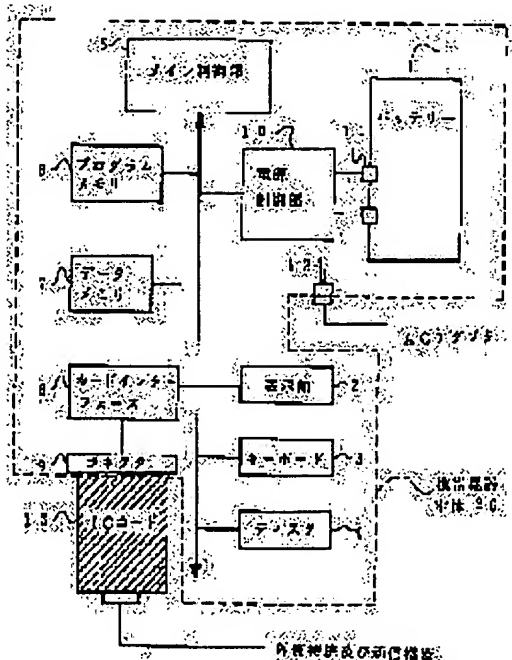
(72)Inventor : KAWAKAMI TAKASHI

## (54) PORTABLE DATA PROCESSOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To stop the supply of a power source to an IC card and to stop the function of the IC card by checking the residual quantity of a battery in a portable equipment body and detecting the regulated reduction of the residual quantity when the IC card is operated by the battery of the portable equipment body.

**CONSTITUTION:** When the IC card is driven by the battery 1 of the portable equipment body 26, the reduction of the residual quantity of the battery 1 can be checked by the current detection function of the power source control part 10 of the portable equipment body 26. When the residual quantity of the battery 1 is reduced lower than a regulated value, an application being operated is normally completed as soon as possible, and after that, the supply of the power source to the IC card 13 is stopped, and the function of the IC card can be stopped. In this way, it is possible to function a portable device at the optimum level by controlling an application operation and power supply to the IC card.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] In the pocket mold data processor which consists of an IC card which offers various connect functions connectable with the external extension or the external instrument with which the pocket mold computer apparatus in which dc-battery loading is possible, and said pocket mold computer apparatus can be equipped, or an external network network etc. When the current supply means for stopping which suspends supply of the power source to an IC card is established and said IC card operates by supply of the power source from said pocket mold computer apparatus, The pocket mold data processor characterized by stopping the function of an IC card when the dc-battery detection functional means of said pocket mold computer apparatus detects a residue fall or sag of a dc-battery, and said current supply means for stopping suspends supply of the power source to an IC card.

[Claim 2] In the pocket mold data processor which consists of an IC card which offers various connect functions connectable with the external extension or the external instrument with which the pocket mold computer apparatus in which dc-battery loading is possible, and said pocket mold computer apparatus can be equipped, or an external network network etc. A battery voltage detection means to detect the fall of the battery voltage of a pocket data processor in the condition of being equipped with the IC card, A stall directions means to direct warning of a purport which suspends the function of the sag warning means and IC card which warn of a battery voltage fall is established to the user of a working pocket mold data processor. When the fall of the battery voltage of a pocket data processor is detected in the condition of being equipped with the IC card by said battery voltage detection means, the user of a working pocket mold data processor is received. The pocket mold data processor according to claim 1 characterized by directing warning of a purport which suspends the function of an IC card with said stall directions means while warning of a battery voltage fall with said sag warning means.

[Claim 3] In the pocket mold data processor which consists of a pocket mold computer apparatus in which dc-battery loading is possible, and an IC card which has communication facility connectable with the various communication link ropes with which said pocket mold computer apparatus can be equipped A communication link cutting activation means to perform cutting of a prompt communication link of control application in response to the command from a command sending-out means to send out the command which directs communicative termination promptly, and said command sending-out means is established to working communication link application. When the fall of the electrical potential difference of the dc-battery of said pocket mold computer apparatus is detected, while sending out the command which directs communicative termination promptly to working communication link application with said command sending-out means By performing cutting of a prompt communication link of control application in response to the command from said command sending-out means with said communication link cutting activation means The pocket mold data processor according to claim 1 or 2 characterized by controlling to suppress the trouble on a communication link to a halt of the current supply to an IC card to the minimum.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention equips the pocket mold computer apparatus of dc-battery drives, such as a personal computer of a pocket mold, with an IC card, and relates to the pocket mold data processor which offers various connect functions connectable with external extension, an external instrument, or an external network network etc. in the current supply from the main frame.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a functional extension means of a pocket mold computer apparatus, IC cards, such as a memory card and an I/O card, have come to be used widely. Among these, as an I/O card, for example, ether NETTOKA-DO, the modem card, the FAX card, etc. are offered, and broad use is mainly possible in combination with application as an access means to a network system and a communication system. Moreover, a dc-battery is built in the card itself among these cards, and there is also a thing like the memory card which makes data storage of internal RAM possible. These can hold the data to build in, whether it removes a card or the current supply of said computer apparatus body stops. However, it depends for almost all IC cards on current supply from a computer. Although this will be based also on the type of LSI built in a card compared with being enough with a card which controls access to a communication system and the external drive which were raised previously if the consumed electric current for operating a card is memory card and it has it also several [ at most ] mA, it needs about 60-70mA or the current beyond it. Therefore, in the pocket mold data processor equipped with these IC cards, the power which this card consumes cannot be disregarded for the dc-battery capacity which a computer apparatus has.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The IC card which needs the current supply from a computer apparatus already comes under management of the power management of a body at the time at the time of wearing, application is interlocked with, and current supply is controlled. The application which controls especially a communication system has many program resident molds, and, usually it is held in the condition in which communication link actuation is always possible. When operating communicative application in the condition of falling at this time, for example, the dc-battery supply residue of wearing, the current load of a card is applied to the dc-battery of wearing, and the fall of dc-battery serviceability and an electrical potential difference may be accelerated. Even if, even if enough in the early stages of communicative, since the inside of a communicative duration always needs the maximum load, it is in the middle of a communication link, and it may also become that the continuation failure of the function by sag occurs. Consequently, important commo data disappears on the way, or access to an external drive stops, and faults, such as breakage of important data, are also occur. In a FAX communication link, image data or a control process will break off and application will be completed by the communication link error situation between the other party devices.

[0004]

[Means for Solving the Problem] Many nickel cadmium and the nickel hydrogen types the dc-battery

used for this kind of pocket device can have much whose supply current, and it can charge it are used. However, sag when a residue decreases is sudden, when sag warning comes out, the recharge of the application will be ended and carried out promptly, or the treatment of modification etc. will be devised to exchange of a cell and an AC/DC adaptor. Therefore, the data about the decrement of a dc-battery residue are detected in the control driver of an IC card, and supply and application actuation of the current to a card are carried out to a controllable configuration.

[0005]

[Function] When a card control driver is suitably notified of the dc-battery residue of a pocket device and a regular residue fall is detected as the result by the configuration of this invention, supply of the power source to an IC card is suspended, and it is made to stop the function of an IC card. In addition, it is also effective that tell a user about the information on the ability not to guarantee normal actuation of a function, or a working thing also performs the process of normal termination compulsorily to a running application. Consequently, it is made to make a communication process with the communications partner through an IC card, and access with an external instrument complete, and the function of a card of driver control is maintained and it was made to make it attain making the function of an original computer apparatus hold at worst in order to have terminated a running application normally.

[0006]

[Example] Hereafter, - example of this invention is explained based on a drawing.

[0007] Drawing 1 is the block diagram of an example which connected the pocket mold computer apparatus (henceforth the body of a pocket device), dc-battery, and IC card by this invention. In drawing 1 R> 1, (1) is the dc-battery supplied to the body of a pocket device (26), and it is directly linked with the body of a pocket device (26) by the terminal area (11). While dc-battery charge / discharge is controlled by the power control section (10) and controlling the electric power supply to a device, the flow of the current from a dc-battery is supervised and the data for carrying out counting of the residue of a dc-battery are offered to the Maine control section of (5). Moreover, as the approach of the electric power supply of the body of a pocket device (26), it can also obtain from AC power supply through an adaptor and a connector (12). As for (6), the program of application actuation besides the driver for [ various ] device control etc. is incorporated by program memory. As for (2), displays, such as CRT and liquid crystal, are inputted by the keyboard, and, as for (3), the input, and an alphabetic character/figure of control command is inputted. (8) performs the communication link of data in the control signal list of the various IC cards (13) connected in the connector of (9) through a control driver with a card interface. Although based also on the class of card, of course, the power source which this needs is supplied from the body power control section (10) through this interface (8).

[0008] Since dc-battery terminal voltage was not concerned with extent of a residue by the stationary busy condition but is comparatively stable, it is quite technically difficult to detect a residue only with the terminal voltage. Then, a current detection function is prepared in the power control section (10) of the body of a pocket device (26), and checking reduction in power resource is performed. Moreover, in charge, a charge absolute value can be integrated by subtracting the counter of consumption conversely. Thus, the acquired dc-battery residue value is managed with the Maine control program stored in the program memory (6) of the body of a pocket device (26), and is used as data for grasping a residue suitably according to the function of application for charge control. According to the class of card, the communication link of data, supply of power, etc. are controlled by the card interface (8). And with these cards, directions of the application program incorporated by wearing of a card perform communications control with the external instrument to need.

[0009] Drawing 2 is the system conceptual diagram of the application of computer apparatus, such as a personal computer, and IC card control. In recent years, the device which records an IC card increased and the international standard was enacted by the Japanese list in response to this. Internationally, by PCMCIA (Personal Computer Memory Card Interface Association) and Japan, the connection interface of a personal computer and a card and the structural configuration of a card are prescribed by JEIDA. Driver software (21) consists of two software called a card service (22) and a socket service (23). A card

service (22) is the driver software treating the interface control between a card (13) and an application program (25), and each of these resides in the program memory (6) of a computer apparatus permanently, and it is enabling application actuation using an IC card. A socket service (23) is an object for the interface hardware control of various cards, and is controlling the electrical characteristics between the computer apparatus specified according to classification, such as a memory card and an I/O card, respectively.

[0010] Next, actuation is explained. If a card (13) is inserted, first, a socket service (23) will recognize card insertion and will perform a configuration (registration actuation) between card services (22). Using the information on the interface which a card has at this time, classification, a connection interface, an attribute, power-source mode, etc. are recognized. Although the current which holds a standby condition if needed may be supplied to an IC card at this time, this specification is also decided from the contents of the configuration setup.

[0011] Next, the case where the modem card used for PC communication link, for example is inserted is explained. A startup of communications control application mounts a modem card via a socket service (23) first as an external connection interface (for example, RS-232C interface) of a computer apparatus. The communication link of various kinds of modem control commands corresponding to Hayes AT etc. is attained between modem cards via this interface through a socket service. Furthermore, a power source is supplied to the various hardware on a card if needed, and the communication link with a communication line is attained.

[0012] When driving with the dc-battery (1) of the body of a pocket device (26), the residue detection program which exists in the operation system (henceforth OS) (20) of a pocket device book (26) operates, the residue of a dc-battery (1) is detected, and, similarly the application program (25) in OS (20) checks circumstantial judgment etc. based on this residue information. When the residue of said dc-battery (1) becomes remaining 20% or less, it judges that said application program (25) has a possibility that the continuous guarantee of a communication link of operation may become impossible, continuing the current supply source to an IC card, and guidance of "stop application promptly for the decrease of a dc-battery residue" is displayed on a display (2). Even when a user ignored and does actuation continuation, it directs to display "Dc-battery important point charge and communication link application are stopped" etc. at the time, even if it is in the middle of a communication link, and to perform a communication link termination program within dozens of seconds after that shortly, if the signs of the sag of a dc-battery occur. After NEGOSHIESHON with a communications partner will finish normally and application will be in an idle state, application is ended and the current supply to an IC card is stopped after that. Then, if an electrical potential difference falls further, although it differs even if a computer apparatus depends on the setup condition of the equipment proper, it will be in a suspension (halt) condition, holding a resume (initial state at time of restart) condition in memory, and an equipment function will stop.

[0013]

[Effect of the Invention] Thus, when the dc-battery detection device of a pocket device is interlocked with, the residue of a dc-battery is suitably grasped with the control driver or application of a card and below a regular residue is detected as the result, a user is told about the information on the ability not to guarantee normal actuation of a function to a running application. Furthermore, when the fall of battery voltage is detected, application is made to terminate normally promptly, supply of the power source to an IC card is suspended after that, and it is made to stop the function of a card. It made it possible to operate pocket mold equipment the optimal by controlling a communication process with the communications partner through an IC card, and access with an external instrument, and controlling application actuation and the current supply to an IC card, making the function of a computer apparatus hold at worst.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] They are a device relevant to this invention, and the outline block diagram of equipment.

[Drawing 2] It is the control network conceptual diagram of an IC card and a computer apparatus.

[Description of Notations]

- 1 Dc-battery of Pocket Mold Equipment
- 2 Computer Apparatus Display
- 3 Computer Equipment Keyboard
- 4 Integral Disk
- 5 Computer Equipment Main Control Section
- 6 Program Memory
- 7 Data Memory
- 8 Card Interface
- 9 Connector
- 10 Power Control Section
- 11 Terminal Area
- 12 Connector
- 13 IC Card
- 20 OS (Operation System)
- 21 Driver Software
- 22 Card Service
- 23 Socket Service
- 25 Various Application Programs
- 26 Body of Pocket Device (Pocket Mold Computer Apparatus)

---

[Translation done.]



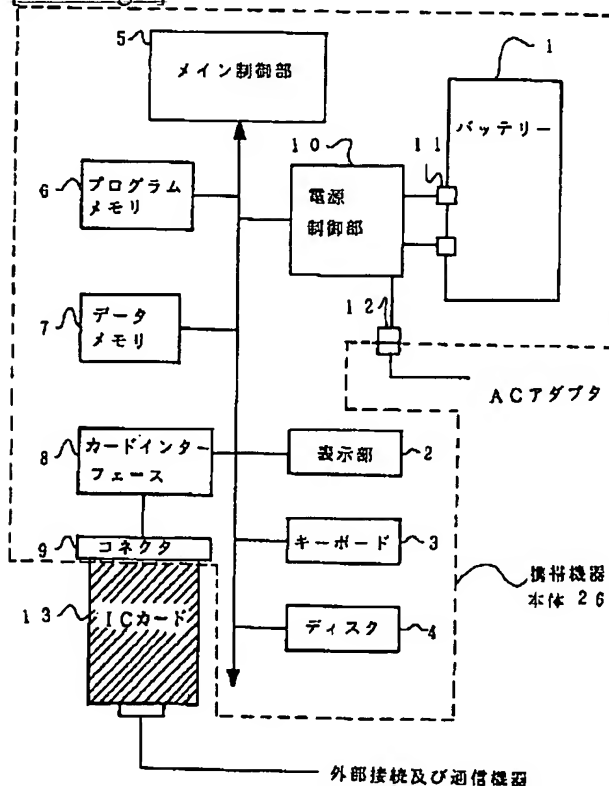
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

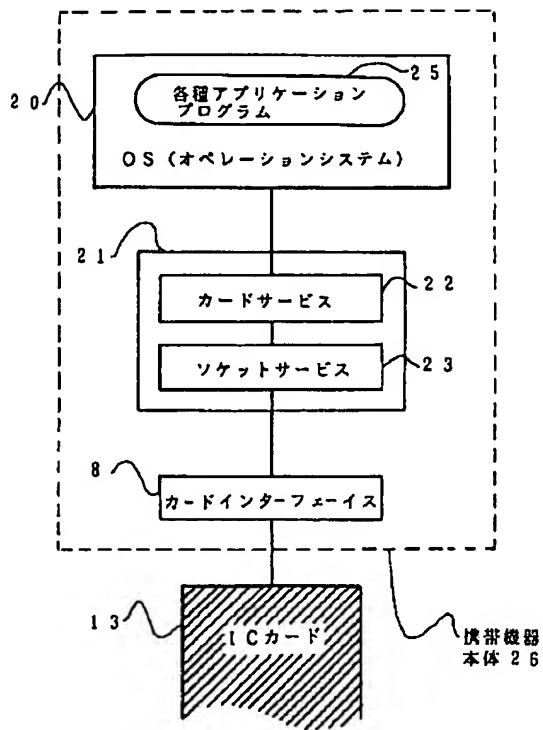
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-141069

(43) 公開日 平成7年(1995)6月2日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 1/26

1/28

15/02

3 3 5 E 9364-5L

G 0 6 F 1/ 00

3 3 0 E

3 3 3 C

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平5-312855

(22) 出願日

平成5年(1993)11月19日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71) 出願人 000214892

鳥取三洋電機株式会社

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

(72) 発明者 川上 孝志

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取

三洋電機株式会社内

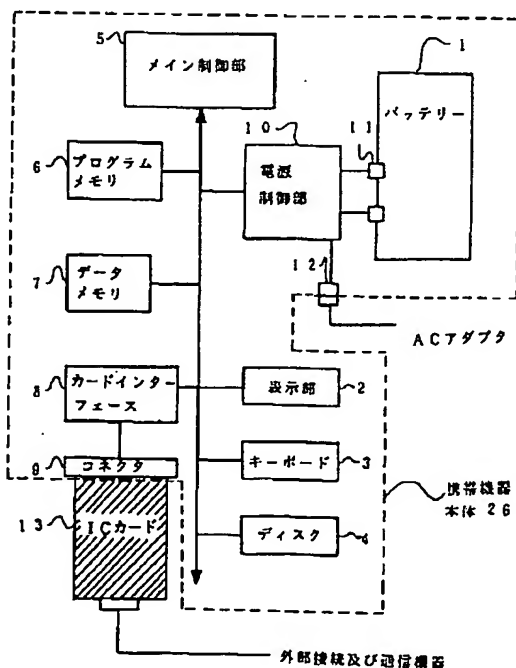
(74) 代理人 弁理士 田中 康博

(54) 【発明の名称】 携帯型データ処理装置

(57) 【要約】

【目的】 ICカードを装着可能な携帯機器において、使用するバッテリーの残量または電圧の状況に応じて、ICカードへの電流の供給停止やこれを利用したアプリケーションの機能を制限すること。

【構成】 各種ICカードを装着する携帯型データ処理装置において、バッテリーの残量および電圧をチェックし、残量の減少を検出した場合は、利用者に対してアプリケーションの動作の速やかな終了を促し、更に電圧の低下を検出した場合には、アプリケーションを強制的に正常終了させ、ICカードへの電流供給を停止させるように制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリー搭載可能な携帯型コンピューター装置と、前記携帯型コンピューター装置に装着可能な外部拡張機能または外部機器や外部のネットワーク網に接続可能な各種接続機能等を提供するICカードとからなる携帯型データ処理装置において、ICカードへの電源の供給を停止する電源供給停止手段を設け、前記ICカードが前記携帯型コンピューター装置からの電源の供給により動作する場合、前記携帯型コンピューター装置のバッテリー検出機能手段がバッテリーの残量低下もしくは電圧低下を検出した場合、前記電源供給停止手段がICカードへの電源の供給を停止することにより、ICカードの機能を停止させることを特徴とする携帯型データ処理装置。

【請求項2】 バッテリー搭載可能な携帯型コンピューター装置と、前記携帯型コンピューター装置に装着可能な外部拡張機能または外部機器や外部のネットワーク網に接続可能な各種接続機能等を提供するICカードとからなる携帯型データ処理装置において、ICカードが装着されている状態で携帯データ処理装置のバッテリー電圧の低下を検知するバッテリー電圧検知手段と、動作中の携帯型データ処理装置の利用者に対して、バッテリー電圧低下の警告をする電圧低下警告手段およびICカードの機能を停止する旨の警告を指示する機能停止指示手段とを設け、前記バッテリー電圧検知手段によりICカードが装着されている状態で携帯データ処理装置のバッテリー電圧の低下を検知した場合、動作中の携帯型データ処理装置の利用者に対して、前記電圧低下警告手段によりバッテリー電圧低下の警告をするとともに前記機能停止指示手段によりICカードの機能を停止する旨の警告を指示することを特徴とする請求項1記載の携帯型データ処理装置。

【請求項3】 バッテリー搭載可能な携帯型コンピューター装置と、前記携帯型コンピューター装置に装着可能な、各種通信網に接続可能な通信機能を有するICカードとからなる携帯型データ処理装置において、動作中の通信アプリケーションに対して、速やかに通信の終了を指示するコマンドを送出するコマンド送出手段および前記コマンド送出手段からのコマンドを受けて制御アプリケーションの速やかな通信の切断を実行する通信切断実行手段を設け、前記携帯型コンピューター装置のバッテリーの電圧の低下を検知した場合、前記コマンド送出手段により動作中の通信アプリケーションに対して、速やかに通信の終了を指示するコマンドを送出するとともに、前記通信切断実行手段により前記コマンド送出手段からのコマンドを受けて制御アプリケーションの速やかな通信の切断を実行することにより、ICカードへの電源供給の停止に対して通信上のトラブルを最小限に抑えるよう制御することを特徴とする請求項1又は請求項2記載の携帯型データ処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、携帯型のパソコンなどのバッテリー駆動の携帯型コンピューター装置にICカードを装着し、本体装置からの電源供給にて外部拡張機能もしくは外部機器または外部のネットワーク網に接続可能な各種接続機能等を提供する携帯型データ処理装置に関する。

## 【0002】

10 【従来の技術】 携帯型コンピューター装置の機能増設手段として、メモリカード、I/OカードなどのICカードが広く用いられるようになってきた。このうちI/Oカードとして、例えば、イーサネットカード、モデムカード、FAXカード等が提供されており、主にネットワーク系、通信系へのアクセス手段として、アプリケーションとの組み合わせで幅広い利用が可能となっている。またこれらのカードのうち、カード自体にバッテリーを内蔵し、内部のRAMのデータ保存を可能としているメモリカードのようなものもある。これらはカードを取り外しても、また前記コンピューター装置本体の電源供給が停止しても、内蔵するデータを保持することが出来る。しかし、ほとんどのICカードはコンピューターからの電源供給に依存している。これは、カードを機能させるための消費電流が、メモリーカードであればせいぜい数mAもあれば十分であるのに比べ、先に上げた通信系へのアクセスや外部のドライブを制御する様なカードでは、カードに内蔵するLSIのタイプにもよるが、60～70mA程度、もしくはそれ以上の電流を必要とする。従ってこれらのICカードを装着した携帯型データ

30 処理装置においては、このカードの消費する電力はコンピューター装置の有するバッテリー能力にとって無視できないものとなっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 コンピューター装置からの電源供給を必要とするICカードは、装着時には既にその時点で本体のパワーマネージメントの管理下になり、アプリケーションと連動して電源供給が制御される。特に通信系を制御するアプリケーションにはプログラム常駐型が多く、常時通信動作可能な状態で保持されているのが普通である。この時例えば、装着のバッテリー供給残量が低下している状態で通信のアプリケーションを動作させている場合、カードの電流負荷が装着のバッテリーにかかり、バッテリー供給能力、電圧の低下を加速しかねない。たとえ通信の初期において十分であっても、通信の継続期間中は常に最大負荷を必要とするため、通信途中で電圧低下による機能の継続不可が発生することもありかねない。この結果、重要な通信データが途中で消えたり、外部ドライブへのアクセスが停止し、重要なデータの破損などの不具合が発生することにもなる。FAX通信の場合は、画像データもしくは制御プロ

セスが途切れ、相手側機器との間で通信エラー状態でアプリケーションが終了することになる。

【0004】

【課題を解決するための手段】この種の携帯機器に用いるバッテリーは、供給電流が多く且つ充電可能なニッケルカドミウムやニッケル水素タイプが多く用いられている。しかし残量が減少した時の電圧低下が急で、電圧低下警告が出た場合は、速やかにアプリケーションを終了し、再充電するか、電池の交換、ACアダプターへ変更などの処置を講じることになる。そのためバッテリー残量の減少量に関するデータを、ICカードのコントローラドライバにて検出し、カードへの電流の供給及びアプリケーション動作を制御可能な構成にする。

【0005】

【作用】本発明の構成により、携帯機器のバッテリー残量を適宜カード制御ドライバに告知し、その結果として規定の残量低下を検出した場合、ICカードへの電源の供給を停止しICカードの機能を停止させるようにする。そのほか、動作中のアプリケーションに対して、機能の正常な動作が保証できない等の情報を利用者に知らせる、もしくは動作中のものでも正常な終了のプロセスを強制的に実行させることも有効である。その結果、本来のコンピューター装置の機能を最低限保持させながら、ICカードを介しての通信相手との通信プロセスや外部機器とのアクセスを完了させるようにし、動作中のアプリケーションを正常に終了させるべく、カードのドライバ制御の機能を維持、達成させるようにした。

【0006】

【実施例】以下、本発明の一実施例について、図面に基づいて説明する。

【0007】図1は本発明による携帯型コンピューター装置（以下、携帯機器本体という。）とバッテリー及びICカードとを接続した実施例のブロック図である。図1において、(1)は携帯機器本体(26)に供給するバッテリーで、端子部(11)にて携帯機器本体(26)と直結されている。電源制御部(10)にてバッテリー充電/放電が制御され、機器への電力供給を制御するとともに、バッテリーからの電流の流れを監視し、バッテリーの残量を計数するためのデータが(5)のメイン制御部へ提供される。また、携帯機器本体(26)の電力供給の方法としては、交流電源からアダプタおよびコネクタ(12)を介して得ることもできる。(6)はプログラムメモリで各種デバイス制御用のドライバの他、アプリケーション動作のプログラムなどが組み込まれる。(2)はCRT、液晶などの表示部、(3)はキーボードで制御コマンドの入力や文字/数字が入力される。(8)はカードインターフェイスで(9)のコネクタにて接続される各種ICカード(13)の制御信号並びにデータの通信を、制御ドライバを介して行う。もちろんカードの種類にもよるが、これが必要とする電源は

このインターフェイス(8)を介して本体電源制御部(10)より供給される。

【0008】バッテリー端子電圧は定常使用状態では残量の程度に関わらず比較的安定しているため、その端子電圧のみで残量を検出することは技術的にかなり困難なことである。そこで携帯機器本体(26)の電源制御部(10)に電流検出機能を設け、バッテリー容量の減少をチェックすることが行われる。また、充電の場合は逆に消費量のカウンタをマイナスすることで充電絶対値を積算することができる。このようにして得られたバッテリー残量値は、携帯機器本体(26)のプログラムメモリ(6)に格納されたメイン制御プログラムにて管理され、アプリケーションの機能に応じて適宜残量を把握するためのデータとして、また充電制御のために利用される。カードインターフェイス(8)では、カードの種類に応じてデータの通信、電力の供給等を制御する。そして、これらのカードでは、カードの装着により組み込まれるアプリケーションプログラムの指示により、必要とする外部機器との通信制御を行うものである。

【0009】図2はパソコン等のコンピューター装置のアプリケーションとICカード制御の系概念図である。近年、ICカードを登録する機器が増加し、これに応じて日本並びに国際規格が制定された。国際的には、PCMCIA(Personal Computer Memory Card Interface Association)、日本ではJEIDAにて、パソコンとカードとの接続インターフェイス及びカードの機能的構成が規定されている。ドライバソフト(21)は、カードサービス(22)およびソケットサービス(23)という2つのソフトウェアで構成される。カードサービス(22)はカード(13)とアプリケーションプログラム(25)との間のインターフェイス制御を扱うドライバソフトで、これらは何れもコンピューター装置のプログラムメモリ(6)に常駐し、ICカードを利用しているアプリケーション動作を可能としている。ソケットサービス(23)は各種カードのインターフェイスハードウェア制御で、メモリカードやI/Oカードなどの種別に応じてそれぞれ規定されたコンピューター装置との間の電気的特性を制御している。

【0010】次に動作について説明する。カード(13)が挿入されると、まずソケットサービス(23)がカード挿入を認識して、カードサービス(22)との間でコンフィギュレーション(登録動作)を行う。この時カードの持つインターフェイスの情報により、種別、接続インターフェイス、属性、電源モード等が認識される。この時ICカードには必要に応じてスタンバイ状態を保持する電流が供給される場合があるが、この仕様もコンフィギュレーション設定の内容にて決められる。

【0011】次にたとえばPC通信に用いるモデムカードが挿入されている場合について説明する。通信制御アプリケーションが起動すると、まずソケットサービス

(23)を経由し、モデムカードがコンピューター装置の外部接続インターフェイス(例えば、RS232Cインターフェイス)としてマウントされる。ソケットサービスを介してこのインターフェイスを経由してヘイズATなどに対応した各種のモデム制御コマンド等が、モデムカードとの間で通信可能となる。更にカード上の各種ハードウェアには必要に応じて電源が供給され、通信回線との通信が可能となる。

【0012】携帯機器本体(26)のバッテリー(1)で駆動されている場合、携帯機器本(26)のオペレーションシステム(以下、OSという。)(20)中に存在する残量検出プログラムが動作してバッテリー(1)の残量を検出し、この残量情報に基づいて同じくOS(20)中のアプリケーションプログラム(25)が状況判断等のチェックを行なう。前記バッテリー(1)の残量が、例えば、残り20%以下となった場合、前記アプリケーションプログラム(25)はICカードへの電流供給を継続しながら通信の継続的な動作保証が出来なくなる恐れがあると判断して、表示部(2)に『バッテリー残量減のためアプリケーションを速やかに停止して下さい』などの案内が表示される。利用者が無視して操作継続した場合でも、今度はバッテリーの電圧低下の兆候が発生すると、たとえ通信途中であってもその時点で『バッテリー要充電、通信アプリケーションを停止します』などと表示し、その後数十秒以内に通信終了プログラムを実行するよう指示する。通信相手とのネゴシエーションが正常に終わり、アプリケーションがアイドル状態になった後、アプリケーションを終了し、その後ICカードへの電源供給を停止させる。その後、更に電圧が低下すると、コンピューター装置は、その装置固有のセットアップ状態に依っても異なるが、レジューム(再開時の初期状態)状態をメモリに保持したままサスペンド(一時停止)状態となり装置機能が停止する。

【0013】

【発明の効果】このように携帯機器のバッテリー検出機器と連動しバッテリーの残量を適宜カードの制御ドライバもしくはアプリケーションにて把握し、その結果とし

て規定の残量以下を検出した場合、動作中のアプリケーションに対して、機能の正常な動作が保証できない等の情報を利用者に知らせる。更にバッテリー電圧の低下を検出した場合は、速やかにアプリケーションを正常終了させ、その後ICカードへの電源の供給を停止し、カードの機能を停止させるようにする。コンピューター装置の機能を最低限保持させながら、ICカードを介しての通信相手との通信プロセスや外部機器とのアクセスを制御するようにし、アプリケーション動作とICカードへの電源供給を制御することで、携帯型装置を最適に機能させることを可能とした。

【図面の簡単な説明】

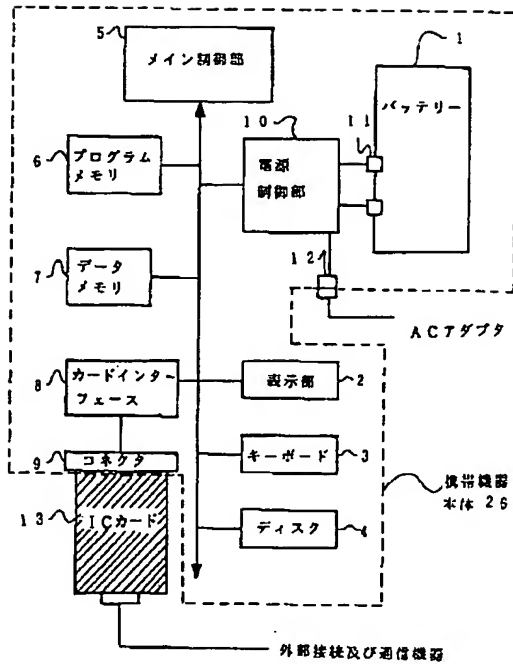
【図1】本発明に関連する機器、装置の概略ブロック図である。

【図2】ICカードとコンピューター装置との制御系統概念図である。

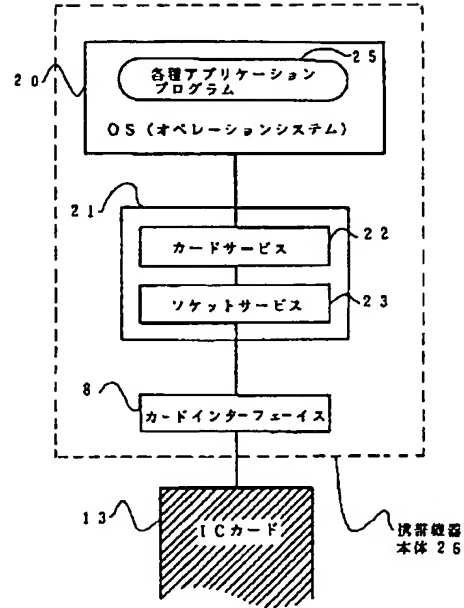
【符号の説明】

- 1 携帯型装置のバッテリー
- 2 コンピューター装置表示部
- 3 コンピューター装置キーボード
- 4 内蔵ディスク
- 5 コンピューター装置メイン制御部
- 6 プログラムメモリ
- 7 データメモリ
- 8 カードインターフェイス
- 9 コネクタ
- 10 電源制御部
- 11 端子部
- 12 コネクタ
- 13 ICカード
- 20 OS(オペレーションシステム)
- 21 ドライバソフトウェア
- 22 カードサービス
- 23 ソケットサービス
- 25 各種アプリケーションプログラム
- 26 携帯機器本体(携帯型コンピューター装置)

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6  
G 0 6 K 17/00

識別記号 庁内整理番号  
B

F I

技術表示箇所